

PAT-NO: JP410051445A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10051445 A

TITLE: TOLL CHARGING SYSTEM AND ITS METHOD

PUBN-DATE: February 20, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IWAMURA, KEIICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP08205953

APPL-DATE: August 5, 1996

INT-CL (IPC): H04L012/14, H04L012/28 , H04M015/00 , H04Q003/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform a toll charging process according to service quality and a use time by toll charging service on the basis of the record of a quality class used for the communication.

SOLUTION: B-ISDN sets service quality (QOS) which is different by media so as to handle multimedia service. A QOS management station consisting of a hub and an exchange in a network sets QOS defined with delay, sensitivity of delay variation, the loss rate of cells, etc., and also determines and manages a corresponding charging system. Here, the QOS management station is provided with a history management part consisting of a CPU, a RAM, a hard disk, etc., and histories of used QOS classes are integrated by users. Consequently, the charging system based upon transmission capacity units is adopted to charge the quality and quantity of a communication at the same time. Charges are collected by using automatic transfer by banks, etc., or a network for electronic money.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-51445

(43)公開日 平成10年(1998)2月20日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 L 12/14		9744-5K	H 04 L 11/02	F
			H 04 M 15/00	Z
H 04 M 15/00			H 04 Q 3/00	
H 04 Q 3/00		9744-5K	H 04 L 11/20	D

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 5 頁)

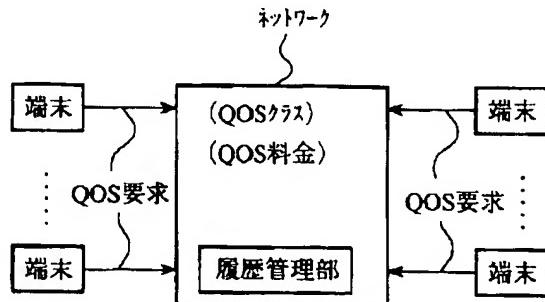
(21)出願番号	特願平8-205953	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成8年(1996)8月5日	(72)発明者	岩村 恵市 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54)【発明の名称】 課金システムおよびその方法

(57)【要約】

【課題】 情報サービスにおいて、情報やサービスの種類や質に依存しない課金方式では、多様な情報やサービスに対応することは困難である。

【解決手段】 マルチメディアネットワークを介した通信において、ユーザは、ネットワークが提供するサービス品質(QoS)クラスと、それに応じたQoS料金などから、あるクラスのQoSを要求する。履歴管理部は使用されるQoSクラスを記録し、ネットワークに集中的に設けられたQoS管理局は、履歴管理部の記録に基づき課金を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 マルチメディアネットワークを介した通信に課金するための課金システムであって、前記通信に使用される品質クラスを記録し管理する管理手段と、

前記管理手段により管理される記録に基づき課金を行う課金手段とを有することを特徴とする課金システム。

【請求項2】 前記管理手段は、前記ネットワークに集中配置されていることを特徴とする請求項1に記載された課金システム。

【請求項3】 前記管理手段は、前記ネットワークに分散配置されていることを特徴とする請求項1に記載された課金システム。

【請求項4】 マルチメディアネットワークを介した通信に課金するための課金システムであって、金銭情報が記録された媒体の金銭情報を操作する操作手段と、

前記操作手段に、前記通信に使用される品質クラスに対応する課金を指示する課金手段とを有することを特徴とする課金システム。

【請求項5】 前記課金手段は、前記品質クラスに対応する伝送容量単位の課金を行うことを特徴とする請求項1から請求項4の何れかに記載された課金システム。

【請求項6】 前記品質クラスに対応する課金は、通信が行われる時間帯によって変動することを特徴とする請求項1から請求項5の何れかに記載された課金システム。

【請求項7】 前記金銭情報が記録された媒体はプリペイドカードであることを特徴とする請求項4に記載された課金システム。

【請求項8】 前記金銭情報は、前記媒体に磁気的または電子的に記録された情報であることを特徴とする請求項4に記載された課金システム。

【請求項9】 前記品質クラスはATM通信のQOSパラメータであることを特徴とする請求項1から請求項8に記載された課金システム。

【請求項10】 マルチメディアネットワークを介した通信に課金するための課金方法であって、

前記通信に使用される品質クラスを記録する記録ステップと、

前記記録ステップで得られる記録に基づき課金を行う課金ステップとを有することを特徴とする課金方法。

【請求項11】 マルチメディアネットワークを介した通信に課金するための課金方法であって、

前記通信に使用される品質クラスに対応する課金を指示する課金ステップと、

前記課金ステップの指示に基づき金銭情報が記録された媒体の金銭情報を操作する操作ステップとを有することを特徴とする課金方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は課金システムおよびその方法に関し、例えば、動画像、静止画像、サウンド、コンピュータプログラム、その他データを含む情報を伝送し提供するマルチメディアネットワークを介した通信に課金するためのTiに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】次世代の基幹系通信インフラとして検討されているB-ISDN (Broadband Aspects of Integrated Services Digital Network: 広帯域サービス総合ディジタル網) は、現在施行されているISDNに比べ、伝送容量が大きく、かつ、(ネットワーク資源の許す限り) 要求された伝送容量の通信サービスを提供することができる柔軟なネットワークである。このようなサービスが可能なのは、ひとえにATM (Asynchronous Transfer Mode: 非同期転送モード) と呼ばれるB-ISDN基幹技術によるものである。

【0003】ATMは、パケット交換伝送モードと同様に、宛先の書かれたラベルを格納したヘッダが付与された固定長のセルを送出することで任意速度に対応し、そのラベルを読むことで、交換機がスイッチングする。パケットが固定長のセル単位で構成されることにより、物理層レベルでは高速同期通信が行え、パケット送出密度により任意の転送速度を確保することができる。

【0004】一方、B-ISDNでは、ディジタル文字データ・音声・映像を組み合わせて使うマルチメディア通信を主として取扱う。近年、このB-ISDNを利用した様々な情報サービス（ビデオオンデマンドやテレビ会議システムなど）が考案され、それらのサービスを提供することによって利益を得る、所謂情報サービス産業が提案されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した技術においては、次のような問題点がある。

【0006】上記の情報サービスにおいては、提供した情報に対する課金を適切に行なうことが重要である。しかしながら、現行の課金方式は、ケーブルテレビシステムや衛星放送のように、使用頻度に関係ない月極の課金であったり、または、コンピュータの利用サービスのように情報の種類や質に無関係な使用頻度（または使用時間）のみを積算した課金であることが多い。

【0007】情報やサービスの種類や質に依存しない課金方式は、今後、さらに拡大することが予想される多様な情報やサービスに対応することは困難である。

【0008】本発明は、上述の問題を解決するためのものであり、サービス品質に応じて課金することができる課金システムおよびその方法を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記の目的を達成する一手段として、以下の構成を備える。

3

【0010】本発明にかかる課金システムは、マルチメディアネットワークを介した通信に課金するための課金システムであって、前記通信に使用される品質クラスを記録し管理する管理手段と、前記管理手段により管理される記録に基づき課金を行う課金手段とを有することを特徴とする。

【0011】また、マルチメディアネットワークを介した通信に課金するための課金システムであって、金銭情報が記録された媒体の金銭情報を操作する操作手段と、前記操作手段に、前記通信に使用される品質クラスに対応する課金を指示する課金手段とを有することを特徴とする。

【0012】本発明にかかる課金方法は、マルチメディアネットワークを介した通信に課金するための課金方法であって、前記通信に使用される品質クラスを記録する記録ステップと、前記記録ステップで得られる記録に基づき課金を行う課金ステップとを有することを特徴とする。

【0013】また、マルチメディアネットワークを介した通信に課金するための課金方法であって、前記通信に使用される品質クラスに対応する課金を指示する課金ステップと、前記課金ステップの指示に基づき金銭情報が記録された媒体の金銭情報を操作する操作ステップとを有することを特徴とする。

[0014]

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかる一実施形態の課金システムを図面を参照して詳細に説明する。

【0015】[サービス品質] 例えばB-ISDNにおいては、マルチメディアを扱うために、各メディアで異なるトラフィック特性を許すため、メディアごとに異なるQoS (Quality Of Service:サービス品質) が要求される。ATMにおけるQoSとしては、遅延と遅延変動の感度、セルの損失率などが、一式のパラメータとして定義されている(他のQoSパラメータについては今後の検討課題)。

【0016】遅延とは、データが発信されてから受信されるまでの時間であり、遅延変動は輻輳などによるセルの転送時間のばらつきである。映像伝送の場合、遅延変動はビットのゆらぎを引き起こすため、受信側に充分なバッファメモリをもたないと画面がちらつくことになる。さらに、遅延が大きくなると、会話用音声データのようにリアルタイム性が必要なものについては、エコーチャンセルなどの工夫が必要になる。逆に、リアルタイム性の少ないテキストデータであれば、遅延は遅延変動とともに全く問題にならない。

【0017】セル損失率は、発信者により送出されるセルの総数と、着信者に届かないセルの総数の比率を定義するものであり、データを垂れ流すタイプの映像においては、フレーム落ちが起きたり、ノイズが生じたりするので、通信品質への影響は大きい。また、最近研究の進んでいるMPEGなどの予測符号化を基本とする圧縮方式で

は、さらに大きな画質劣化を引き起こし得る。このように、QoSの各パラメータは用途によってその要求が異なる。

【0018】ユーザとネットワークの間におけるQoSの要求・設定は次のように行われる。ユーザはネットワークが提供するQoSクラス（いくつかのQoSパラメータを組み合わせたもの）の中から、あるクラスのQoSを要求する。この要求は、トラフィック契約などとともに、通常は、通信の設定段階（可能な場合は通信途中でも再設定する）で行われる。このとき、ネットワークは要求されたトラフィックが実際の伝送容量を超えないかを判断すると同時に、要求されたQoSクラスが確保できるなどを判断し、通信可能ならば端末に通知して通信モードに入る。通信モードにおいては、ユーザがトラフィック契約を遵守している限り、ネットワークは要求されたQoSを維持し、要求された品質を保証する。

【0019】また、通信においては種々のプロトコル（通信規約）が定められ、B-ISDNプロトコルでは、いろいろの機能の追加や変更が全体に影響を及ぼさないよう

20 に、図1に示すようなプロトコルの階層化が行われている。各階層間ではデータの受け渡しに関する約束が定められており、個々の階層をレイヤと呼ぶ。図1において、物理レイヤは文字どおり媒体に関する規定であり、

で、専用レジ（電子式）媒体に関する規定であり、ケーブル、コネクタの仕様のほかに、伝送フレームの構成、セル挿入・抽出機能を含んでいる。ATMレイヤは、すべてのセグメントに適用される。

9へこのサービスに共通なセルの多重化および交換を行う。AAL（ATMアダプションレイヤ）は、各サービスに依存する機能を扱い、各サービスに対応して複数のプロト

30 コルが規定されている。このAALによって、各サービスに依存する上位レイヤの機能の追加、変更を吸収し、B-ISDNの基本機能に影響を与えないようにしている。従って、各サービスが要求するQOSをATMのQOSへ変換する機能および逆変換する機能は、AALを含む上位レイヤの機能である。

【0020】このように、B-ISDNなどにおいて、QoSは利用するメディアやアプリケーションによって異なり、通信の品質を指定する重要な役割を演じる。

【0021】[ネットワークの構成] 図2は本発明にかかるネットワークの構成を説明するための図である。

【0022】図2に示すネットワークは、伝送容量などのネットワーク資源やトラフィックなどのネットワーク効率を管理するもので、具体的には、ネットワーク中のハブ(HUB)や交換機であったり、ネットワークを管理する端末やサーバであったりする。さらに、ネットワークは、QoSクラスとともに、それに対応したQoS料金を管理する。なお、QoS料金の管理は、RAMやハードディスクなどの記憶手段と、CPUなどの処理手段との組合せによって実現する。

【0023】ユーザとネットワークの間におけるQoSの  
要求：設定は、次のように行われる

【0024】ネットワークは、QOSクラスに応じたQOS料金を予め定め管理する。ユーザは、ネットワークが提供するQOSクラスと、それに応じたQOS料金などから、あるクラスのQOSを要求する。QOSクラスの要求は、トラフィック契約などとともに、通信の設定段階（可能な場合は通信途中でも再設定する）において行われる。ネットワークは、要求されたトラフィックが実際の伝送容量を超えないかを判断をすると同時に、要求されたQOSクラスが確保できるかなどを判断し、通信可能ならばユーザ端末に通信可能の旨を通知して通信モードに入る。通信モードにおいては、ユーザがトラフィック契約を遵守している限り、ネットワークは要求されたQOSを維持し、要求された品質を保証する。

【0025】ネットワークが通信可能か否かを判断する際に、併せて、ユーザがQOS料金を未払かまたは支払可能かなどの判断を行わせ、未払または支払不能であるなどの場合、ネットワークに通信モードに入らせなかったり、要求された品質を保証させないなどの規約を行うこともできる。また、ネットワークがQOS料金だけではなく他の料金も管理している場合、その他の料金に関する判断を行わせることによって、通信モードの許諾や品質の保証などを行わせることもできる。これらの判断は、公知のQOSクラスのための判断手段と同様に実現できることは明らかである。

【0026】また、QOS料金情報が予め配布されている場合、ユーザは、QOSクラスを選択する際に、それを参照すればよく、この手順は従来のプロトコルによって実現できる。一方、QOS料金情報を通信により通知する場合は、QOS料金情報を通知するための通信手段が必要になるが、QOSクラスを通知するための通信手段と同様の手段により実現することができる。上記のプロトコルにおいては、QOSクラスの打ち合わせ時に、QOS料金情報をユーザに提示すればよい。

【0027】また、ネットワークは、前述したように、通信モードをユーザに許諾するための伝送容量の監視を行っているので、QOS料金に伝送容量単位の料金体系を導入すれば、QOSと伝送容量という通信の質と量に対して同時に課金することができる。

【0028】また、QOS料金を動的に定め管理することもできる。例えば、伝送容量を監視し、トラフィックが混んでいるときはQOS料金を高くし、トラフィックが少ない夜間などはQOS料金を安くすれば、ユーザの通信発生頻度や要求などをコントロールすることができ、ネットワーク資源の効率的な運用を行うことができる。

【0029】これらQOS料金の管理手段は、前述したように、RAMやハードディスクなどの記憶手段と、CPUなどの処理手段との組合せによって実現可能であることは明らかである。

【0030】【課金システム】図3は本実施形態の課金システムを説明する図で、ネットワーク上に設けたQOS

管理局が、集中的に、QOS料金の課金（料金の請求、徴収など）を行う例である。この管理局は、ユーザごとに使用したQOSクラスの履歴管理を行う履歴管理部を備え、その履歴を基に料金の請求などを行う。この場合、料金の徴収は、例えば電話料金のように別のルート（銀行や郵便局などによる自動引落や振込みなど）によって行われてもよいし、電子マネーや電子クレジットのシステムが存在するネットワークであれば、それらを用いてもよい。

【0031】図4は本実施形態の課金システムの第二例を示す図で、集中的なQOS料金管理局が設けない例である。この場合、ユーザまたは端末ごとに使用したQOSクラスの履歴管理を行う履歴管理部を設ける。そして、ネットワーク上の課金部は、定期的に、ユーザまたは端末ごとの履歴管理部と通信を行い、その履歴を基に料金の請求などを行う。この場合、料金の徴収は、例えば電話料金のように別のルート（銀行や郵便局などによる自動引落や振込みなど）によって行われてもよいし、電子マネーや電子クレジットのシステムが存在するネットワークであれば、それらを用いてもよい。

【0032】図5は使用したQOSクラスの履歴を管理しない方式の課金システムを説明するための図である。この場合、端末側にプリペイドカードPPC（磁気カード、ICカード、PCMCIAなど）を用意し、課金部は、端末が通信を行う度に、端末に指示してPPCからQOSクラスに応じた料金を引き落とさせる。

【0033】PPCとして磁気カードを利用すれば、テレホンカードのように購入することができる。また、ICカードやPCMCIAなどを利用するPPCは、電子マネーや電子クレジットなどにより実現することもできる。さらに、PPCは現金であってもよい。

【0034】また、QOS料金を回線料金などの他の料金に含める、QOS料金から他の料金（回線使用料など）を計算するなど、QOSクラスに応じて課金するシステムはすべて本発明に含まれる。

【0035】また、アプリケーションによっては画像品位などを課金対象に定義する場合もあるが、実際の課金対象がQOSクラスを含めれば本発明に含まれる。このとき、アプリケーションにより定義された画像品位などを、QOSへ変換する処理は、AALやその上位レイヤに、そのアプリケーション特有のプロトコルとして含まれればよい。

【0036】このように、本実施形態によれば、要求されたQOSクラスや伝送容量に応じて、言い換えれば、アプリケーションが要求するサービスの品質や量に応じて課金することができる課金システムを容易に実現することができる。

【0037】

【他の実施形態】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プ

リントなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。

【0038】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0039】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実

現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0040】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

10 【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、サービス品質に応じて課金する課金システムおよびその方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

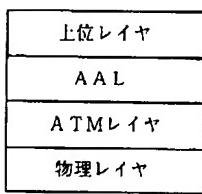
【図1】B-ISDNプロトコルの階層構造を示す図、

【図2】本発明にかかるネットワークの構成を説明するための図、

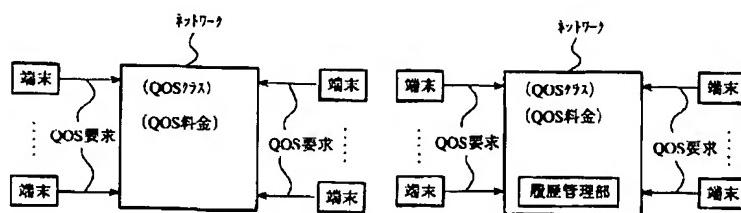
【図3】本発明にかかる実施形態の課金システムを説明する図、

20 【図4】本実施形態の課金システムの第二例を示す図、  
【図5】使用したQoSクラスの履歴を管理しない方式の課金システムを説明するための図である。

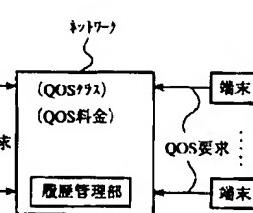
【図1】



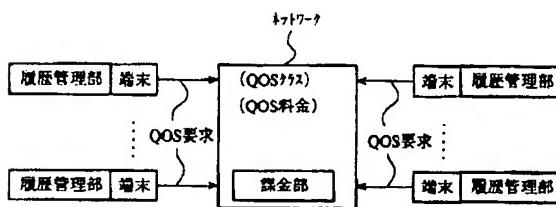
【図2】



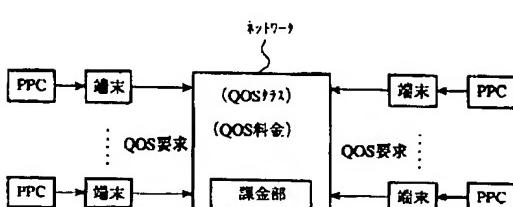
【図3】



【図4】



【図5】



Translation of JP 10-51445 A (Inventor: Iwamura, Keiichi) from  
[http://www.ipdl.ncipi.go.jp/homepg\\_e.ipdl](http://www.ipdl.ncipi.go.jp/homepg_e.ipdl)

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## TECHNICAL FIELD

[Field of the Invention] This invention is .Ti for charging the communication link through the multimedia network which transmits and offers the information containing a dynamic image, a static image, a sound, a computer program, and other data, concerning an accounting system and its approach. It is related.

## PRIOR ART

[Description of the Prior Art] B-ISDN (Broadband Aspects of Integrated Services Digital Network: broadband service synthesis digital network) currently examined as a next-generation basic system telecom infrastructure has large transmission capacity compared with ISDN enforced now, and it is the flexible network which can offer the communication service of the transmission capacity demanded (as long as the network resource allowed). The thing in which such service is possible is based on the B-ISDN basic technique earnestly called ATM (Asynchronous Transfer Mode: Asynchronous Transfer Mode).

[0003] ATM corresponds to an arbitration rate by sending out the fixed-length cel to which the header which stored the label with which the destination was written like the packet-switching transmission mode was given, it is reading the label and the exchange switches it. By constituting a packet per fixed-length cel, on physical layer level, high-speed synchronous transmission can be performed and the transfer rate of arbitration can be secured with a packet sending-out consistency.

[0004] On the other hand, in B-ISDN, the multimedia communication used combining digital-character data, voice, and an image is mainly dealt with. In recent years, various data utility (a video on demand, video conference system, etc.) using this B-ISDN is devised, and the so-called information service industry which obtains a profit is proposed by offering those services.

## EFFECT OF THE INVENTION

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the accounting system charged according to a quality of service and its approach can be offered.

## TECHNICAL PROBLEM

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there are the following troubles in the technique mentioned above.

[0006] In the above-mentioned data utility, it is important to perform accounting to the offered information appropriately. However, the present charging system is accounting which integrated only operating frequency (or time) unrelated to an informational class and the informational quality like a cable television system or satellite broadcasting service like utilization service [ \*\*\*\* / that it is accounting of the monthly contract which is not related to operating frequency ] of a computer in many cases.

[0007] The charging system independent of information, the class of service, or quality is difficult for corresponding to the various information for which expanding further will be expected from now on and services.

[0008] This invention aims at offering the accounting system which it is and can be charged according to a quality of service and its approach for solving an above-mentioned problem.

## MEANS

[Means for Solving the Problem] This invention is equipped with the following configurations as a way stage which attains the aforementioned object.

[0010] The accounting system concerning this invention is an accounting system for charging the communication link through a multimedia network, and is characterized by having the management tool which records and manages the quality classes used for said communication link, and the accounting means charged based on the record managed by said management tool.

[0011] Moreover, it is an accounting system for charging the communication link through a multimedia network, and is characterized by having an actuation means to operate the money information on a medium that money information was recorded, and an accounting means to direct accounting corresponding to the quality classes used for said communication link by said actuation means.

[0012] The accounting approach concerning this invention is the accounting approach for charging the communication link through a multimedia network, and is characterized by having the record step which records the quality classes used for said communication link, and the accounting step charged based on the record acquired at said record step.

[0013] Moreover, it is the accounting approach for charging the communication link through a multimedia network, and is characterized by having the accounting step which directs accounting corresponding to the quality classes used for said communication link, and the actuation step which operates the money information on a medium that money information was recorded based on directions of said accounting step.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the accounting system of 1 operation gestalt concerning this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

[0015] In [a quality of service, for example, B-ISDN,], in order to allow a traffic property

which is different by each media in order to treat multimedia, different QOS (Quality Of Service: quality of service) for every Media is required. As QOS in ATM, the sensibility of delay and delay fluctuation, the loss ratio of a cel, etc. are defined as a parameter of a package.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing showing the layered structure of a B-ISDN protocol,

[Drawing 2] Drawing for explaining the configuration of the network concerning this invention,

[Drawing 3] Drawing explaining the accounting system of the operation gestalt concerning this invention,

[Drawing 4] Drawing showing the second example of the accounting system of this operation gestalt,

[Drawing 5] It is drawing for explaining the accounting system of the method which does not manage the hysteresis of the used QOS class.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is .Ti for charging the communication link through the multimedia network which transmits and offers the information containing a dynamic image, a static image, a sound, a computer program, and other data, concerning an accounting system and its approach. It is related.

[0002]

[Description of the Prior Art] B-ISDN (Broadband Aspects of Integrated Services Digital Network: broadband service synthesis digital network) currently examined as a next-generation basic system telecom infrastructure has large transmission capacity compared with ISDN enforced now, and it is the flexible network which can offer the communication service of the transmission capacity demanded (as long as the network resource allowed). The thing in which such service is possible is based on the B-ISDN basic technique earnestly called ATM (Asynchronous Transfer Mode: Asynchronous Transfer Mode).

[0003] ATM corresponds to an arbitration rate by sending out the fixed-length cel to which the header which stored the label with which the destination was written like the packet-switching transmission mode was given, it is reading the label and the exchange switches it. By constituting a packet per fixed-length cel, on physical layer level, high-speed synchronous transmission can be performed and the transfer rate of arbitration can be secured with a packet sending-out consistency.

[0004] On the other hand, in B-ISDN, the multimedia communication used combining digital-character data, voice, and an image is mainly dealt with. In recent years, various data utility (a video on demand, video conference system, etc.) using this B-ISDN is

devised, and the so-called information service industry which obtains a profit is proposed by offering those services.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there are the following troubles in the technique mentioned above.

[0006] In the above-mentioned data utility, it is important to perform accounting to the offered information appropriately. However, the present charging system is accounting which integrated only operating frequency (or time) unrelated to an informational class and the informational quality like a cable television system or satellite broadcasting service like utilization service [ \*\*\*\* / that it is accounting of the monthly contract which is not related to operating frequency ] of a computer in many cases.

[0007] The charging system independent of information, the class of service, or quality is difficult for corresponding to the various information for which expanding further will be expected from now on and services.

[0008] This invention aims at offering the accounting system which it is and can be charged according to a quality of service and its approach for solving an above-mentioned problem.

[0009]

[Means for Solving the Problem] This invention is equipped with the following configurations as a way stage which attains the aforementioned object.

[0010] The accounting system concerning this invention is an accounting system for charging the communication link through a multimedia network, and is characterized by having the management tool which records and manages the quality classes used for said communication link, and the accounting means charged based on the record managed by said management tool.

[0011] Moreover, it is an accounting system for charging the communication link through a multimedia network, and is characterized by having an actuation means to operate the money information on a medium that money information was recorded, and an accounting means to direct accounting corresponding to the quality classes used for said communication link by said actuation means.

[0012] The accounting approach concerning this invention is the accounting approach for charging the communication link through a multimedia network, and is characterized by having the record step which records the quality classes used for said communication link, and the accounting step charged based on the record acquired at said record step.

[0013] Moreover, it is the accounting approach for charging the communication link through a multimedia network, and is characterized by having the accounting step which directs accounting corresponding to the quality classes used for said communication link, and the actuation step which operates the money information on a medium that money information was recorded based on directions of said accounting step.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the accounting system of 1 operation gestalt concerning this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

[0015] In [a quality of service, for example, B-ISDN,], in order to allow a traffic property which is different by each media in order to treat multimedia, different QOS (Quality Of Service: quality of service) for every Media is required. As QOS in ATM, the sensibility of delay and delay fluctuation, the loss ratio of a cel, etc. are defined as a parameter of a

package (about other QOS parameters, it is a future examination technical problem). [0016] Delay is time amount after data are sent until it is received, and delay fluctuation is dispersion in the transfer time of the cel by congestion etc. In order that delay fluctuation may cause fluctuation of a bit in image transmission, if it does not have sufficient buffer memory for a receiving side, a screen will flicker. Furthermore, when delay becomes large, about what has required real time nature, the device of echo cancellation etc. is needed like the voice data for conversation. On the contrary, if it is text data with little real time nature, in delay, delay fluctuation will not become a problem at all.

[0017] Since frame omission occurs or a noise produces a cel loss ratio in the image of the type which defines the ratio of the total of the cel sent out by the addresser, and the total of the cel which does not reach an action addressee, and discharges data, the effect on communication link quality is large. Moreover, still bigger image quality degradation can be caused by the compression method based on predicting coding, such as MPEG to which research is progressing recently. Thus, as for each parameter of QOS, the demand changes with applications.

[0018] Demand and setting out of QOS between a user and a network are performed as follows. A user demands QOS of a certain class out of the QOS class (what combined some QOS parameters) which a network offers. This demand is usually performed with a traffic agreement etc. in a communicative setting-out phase (when possible, it resets also in the middle of a communication link). It judges whether the demanded QOS class is securable, and if a communication link is possible, it will notify to a terminal and will go into the communicate mode, at the same time a network makes whether the demanded traffic exceeds actual transmission capacity and a judgment at this time. In the communicate mode, as long as the user has observed the traffic agreement, a network maintains demanded QOS and guarantees the demanded quality.

[0019] Moreover, various protocols (protocol) are defined in a communication link, and in the B-ISDN protocol, hierarchization of a protocol as shown in drawing 1 is performed so that an addition or modification of various functions may not affect the whole. Among each hierarchy, a convention about delivery of data is defined and each hierarchy is called a layer. In drawing 1, a physical layer is the convention about a medium literally, and includes the configuration of a transmission frame, and the cel insertion and the extract function other than the specification of a cable and a connector. An ATM layer performs multiplexing and exchange of a cel common to all services. AAL (ATM ADAPUSHON layer) treats the function depending on each service, and two or more protocols are specified corresponding to each service. He absorbs the addition of the function of the high order layer depending on each service, and modification, and is trying not to affect the basic function of B-ISDN by this AAL. Therefore, the function to change into QOS of ATM QOS which each service requires and to function and transform inversely is a function of the high order layer containing AAL.

[0020] Thus, in B-ISDN etc., QOS changes with media and applications to be used and plays the important role which specifies communicative quality.

[0021] [Network configuration] drawing 2 is drawing for explaining the configuration of the network concerning this invention.

[0022] The network shown in drawing 2 manages network effectiveness, such as network resources, such as transmission capacity, and traffic, and it is the hub (HUB) and the

exchange in a network, or, specifically, it is the terminal and server which manage a network. Furthermore, a network manages the QOS tariff corresponding to it with a QOS class. In addition, the combination of storage means, such as RAM and a hard disk, and processing means, such as CPU, realizes management of a QOS tariff.

[0023] Demand and setting out of QOS between a user and a network are performed as follows.

[0024] The QOS tariff according to a QOS class is defined beforehand, and a network manages it. A user demands QOS of the QOS tariff according to it etc. to the QOS class which a network offers, and a certain class. The demand of a QOS class is performed with a traffic agreement etc. in a communicative setting-out phase (when possible, it resets also in the middle of a communication link). A network judges whether the demanded QOS class is securable, if a communication link is possible, will notify the purport which can communicate to a user terminal, and will go into the communicate mode, at the same time the demanded traffic makes whether actual transmission capacity is exceeded and a judgment. In the communicate mode, as long as the user has observed the traffic agreement, a network maintains demanded QOS and guarantees the demanded quality.

[0025] the time of judging whether a network can communicate or not -- combining -- a user -- a QOS tariff -- arrears -- or it judges whether payment is possible -- making -- arrears -- or insolvent -- etc. -- a case -- a network -- the communicate mode -- entering -- not making -- \*\*\* -- requiring -- having had -- quality -- guaranteeing -- not making -- etc. -- agreement -- it can also carry out . Moreover, when the network has managed not only a QOS tariff but other tariffs, consent of the communicate mode, a guarantee of quality, etc. can also be made to offer by making a judgment about other tariffs make. These decision realizable like the decision means for a well-known QOS class is clear.

[0026] Moreover, when QOS tariff information is distributed beforehand, a user can realize this procedure with the conventional protocol that what is necessary is just to refer to it, in case a QOS class is chosen. On the other hand, although the means of communications for notifying QOS tariff information is needed when a communication link notifies QOS tariff information, it is realizable with the means of communications for notifying a QOS class, and the same means. What is necessary is just to show a user QOS tariff information in the above-mentioned protocol at the time of the arrangement of a QOS class.

[0027] Moreover, since the network is supervising transmission capacity for permitting the communicate mode to a user as mentioned above, if the tariff structure of a transmission capacity unit is introduced into a QOS tariff, it can be simultaneously charged to QOS, the quality of a communication link called transmission capacity, and an amount.

[0028] Moreover, a QOS tariff can be defined dynamically and can also be managed. For example, if a QOS tariff is made high and a QOS tariff is made cheap in the night with little traffic etc. when transmission capacity is supervised and traffic is crowded, a user's communication link occurrence frequency, a demand, etc. can be controlled, and efficient employment of a network resource can be performed.

[0029] As mentioned above, it is clear the management tool's of these QOS(s) tariff for it to be able to realize with the combination of storage means, such as RAM and a hard disk, and processing means, such as CPU.

[0030] [Accounting system] drawing 3 is drawing explaining the accounting system of this operation gestalt, and they are the examples for which the QOS Administration Bureau which prepared on the network charges a QOS tariff intensively (the claim of a tariff, collection, etc.). This Administration Bureau has the hysteresis Management Department which performs hysteresis management of the QOS class used for every user, and performs the claim of a tariff etc. based on that hysteresis. In this case, collection of a tariff may be performed by another roots (automatic draw down, transfer, etc. by the bank, a post office, etc.) like a telephone rate, and as long as it is a network where the system of cybermoney or an electronic credit exists, it may use them.

[0031] Drawing 4 is drawing showing the second example of the accounting system of this operation gestalt, and is an example which the intensive QOS tariff Administration Bureau does not establish. In this case, the hysteresis Management Department which performs hysteresis management of the QOS class used for every user or terminal is prepared. And periodically, the accounting section on a network communicates with a user or the hysteresis Management Department for every terminal, and performs the claim of a tariff etc. based on the hysteresis. In this case, collection of a tariff may be performed by another roots (automatic draw down, transfer, etc. by the bank, a post office, etc.) like a telephone rate, and as long as it is a network where the system of cybermoney or an electronic credit exists, it may use them.

[0032] Drawing 5 is drawing for explaining the accounting system of the method which does not manage the hysteresis of the used QOS class. In this case, a prepaid card PPC is prepared for a terminal side (a magnetic card, an IC card, PCMCIA, etc.), and the accounting section is directed to a terminal, whenever a terminal communicates, and it makes the tariff according to a QOS class charge directly to PPC.

[0033] If a magnetic card is used as PPC, it can purchase like a telephone card. Moreover, PPC using an IC card, PCMCIA, etc. is also realizable with cybermoney, an electronic credit, etc. Furthermore, PPC may be cash.

[0034] Moreover, all the systems charged according to a QOS class, such as calculating other tariffs (connection fees etc.) from the QOS tariff which includes a QOS tariff in other tariffs, such as a circuit tariff, are contained in this invention.

[0035] Moreover, although image grace etc. may be defined as the object for accounting depending on application, it is contained in this invention if the actual object for accounting contains a QOS class. What is necessary is just to include the processing which changes into QOS the image grace defined by application as a protocol peculiar to that application in AAL or its high order layer at this time.

[0036] Thus, if it puts in another way according to the QOS class and transmission capacity which were demanded according to this operation gestalt, the accounting system which can be charged according to the quality and the amount of service which application requires is easily realizable.

[0037]

[Other operation gestalten] In addition, even if it applies this invention to the system which consists of two or more devices (for example, a host computer, an interface device, a reader, a printer, etc.), it may be applied to the equipments (for example, a copying machine, facsimile apparatus, etc.) which consist of one device.

[0038] Moreover, it cannot be overemphasized by the object of this invention supplying the storage which recorded the program code of the software which realizes the function

of the operation gestalt mentioned above to a system or equipment, and carrying out read-out activation of the program code with which the computer (or CPU and MPU) of the system or equipment was stored in the storage that it is attained. In this case, the function of the operation gestalt which the program code itself read from the storage mentioned above will be realized, and the storage which memorized that program code will constitute this invention. As a storage for supplying a program code, a floppy disk, a hard disk, an optical disk, a magneto-optic disk, CD-ROM, CD-R, a magnetic tape, the memory card of a non-volatile, ROM, etc. can be used, for example.

[0039] Moreover, it cannot be overemphasized that it is contained also when the function of the operation gestalt which performed a part or all of processing that OS (operating system) which is working on a computer is actual, based on directions of the program code, and the function of the operation gestalt mentioned above by performing the program code which the computer read is not only realized, but was mentioned above by the processing is realized.

[0040] Furthermore, after the program code read from a storage is written in the memory with which the functional expansion unit connected to the functional expansion card inserted in the computer or a computer is equipped, it cannot be overemphasized that it is contained also when the function of the operation gestalt which performed a part or all of processing that CPU with which the functional expansion card and functional expansion unit are equipped based on directions of the program code is actual, and mentioned above by the processing is realized.

[0041]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the accounting system charged according to a quality of service and its approach can be offered.

## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The accounting system which is an accounting system for charging the communication link through a multimedia network, and is characterized by having the management tool which records and manages the quality classes used for said communication link, and the accounting means charged based on the record managed by said management tool.

[Claim 2] Said management tool is the accounting system indicated by claim 1 characterized by carrying out intensive arrangement in said network.

[Claim 3] Said management tool is the accounting system indicated by claim 1 characterized by being distributed by said network.

[Claim 4] The accounting system characterized by having an actuation means to be an accounting system for charging the communication link through a multimedia network, and to operate the money information on a medium that money information was recorded, and an accounting means to direct accounting corresponding to the quality classes used for said communication link by said actuation means.

[Claim 5] Said accounting means is the accounting system indicated by any of claim 1 to claim 4 characterized by charging the transmission capacity unit corresponding to said quality classes they are.

[Claim 6] Accounting corresponding to said quality classes is the accounting system

indicated by any of claim 1 to claim 5 characterized by changing by the time zone when a communication link is performed they are.

[Claim 7] The medium by which said money information was recorded is the accounting system indicated by claim 4 characterized by being a prepaid card.

[Claim 8] Said money information is the accounting system indicated by claim 4 characterized by being the information recorded on said medium magnetically or electronically.

[Claim 9] Said quality classes are the accounting systems indicated by claim 8 from claim 1 characterized by being the QOS parameter of an ATM communication link.

[Claim 10] The accounting approach characterized by having the record step which is the accounting approach for charging the communication link through a multimedia network, and records the quality classes used for said communication link, and the accounting step charged based on the record acquired at said record step.

[Claim 11] The accounting approach characterized by having the accounting step which is the accounting approach for charging the communication link through a multimedia network, and directs accounting corresponding to the quality classes used for said communication link, and the actuation step which operates the money information on a medium that money information was recorded based on directions of said accounting step.